

# Aula 03

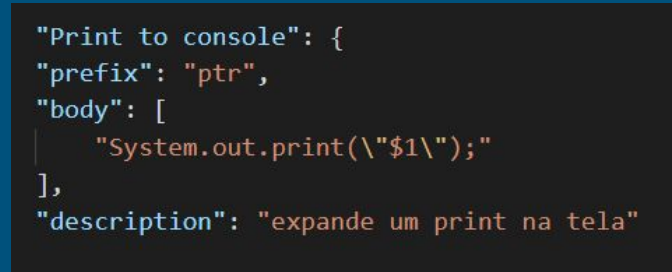
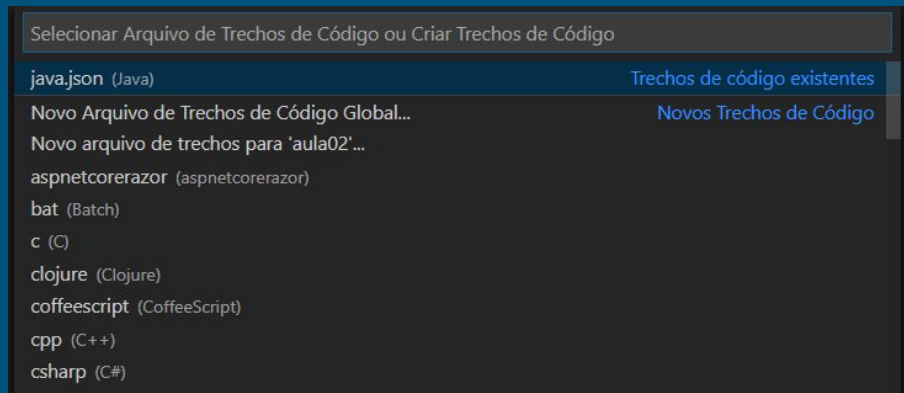
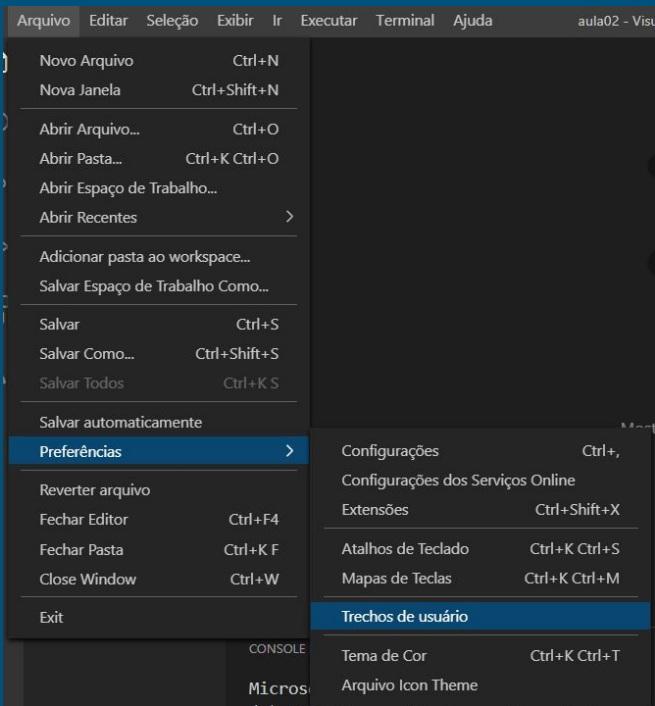
## Introdução à Programação

[emerson@paduan.pro.br](mailto:emerson@paduan.pro.br)

Antes de  
iniciar...

Dúvidas ???





criando snippets (trechos)

emerson@paduan.pro.br

# Repetições



A repetição conduz à perfeição.

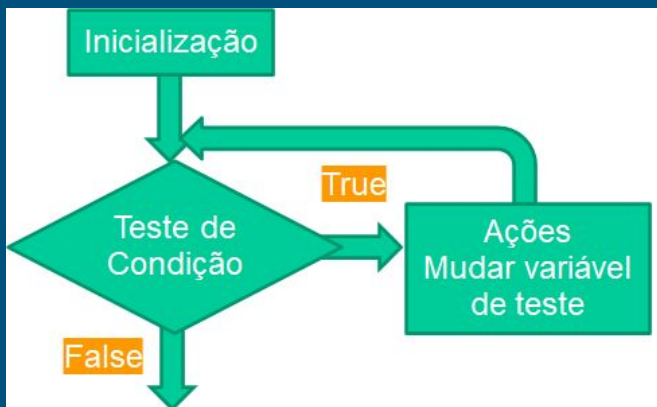
emerson@paduan.pro.br

# Aplicação

```
System.out.println(1);  
System.out.println(2);  
System.out.println(3);  
System.out.println(4);  
System.out.println(5);  
System.out.println(6);  
System.out.println(7);  
System.out.println(8);  
System.out.println(9);  
System.out.println(10);
```

emerson@paduan.pro.br

# Conceito



Três partes em qualquer laço (*loop*):




- Inicialização das variáveis
- Teste de Condição
- Alteração na variável de teste

**Atenção:** Tenha certeza que seu loop irá terminar!

A condição deve ficar falsa e, algum momento...  
Ou você terá loop 'infinito'

emerson@paduan.pro.br

# Um dos laços em Java

```
int cont;  
cont = 1;  valor inicial  
while (cont < 10) {  condição  
    println (cont);  
    cont++;  passo  
}
```

emerson@paduan.pro.br

## Exemplo 01

```
int cont, soma;  
soma = 0;  
cont = 0;  
while ( cont < 5 ) {  
    print (cont + " + ");  
    soma = soma + cont;  
    cont++;  
}  
println (" = " + soma);
```

Teste de Mesa

cont	soma	saída
0	0	0 +
1	0	1 +
2	1	2 +
3	3	3 +
4	6	4 +
5	10	= 10

emerson@paduan.pro.br

## Exemplo 02

```
int cont; //declara o contador
double nota, media, acmNotas; //declara o acumulador
cont = 0; //inicializa o contador
acmNotas = 0; //inicializa o acumulador
while(cont < 5) {
    System.out.println("Digite a " + (cont + 1) + "ª nota:");
    nota = entrada.nextInt();
    acmNotas = acmNotas + nota; //acumula a nota lida
    cont = cont + 1; //incrementa o contador
}
media = acmNotas / cont; //Calcula a média das 5 notas
System.out.println("A média é : " + media);
```

emerson@paduan.pro.br

## Exemplo 03

```
char resp; //declara a variável de controle
int num, acmNum= 0 ;
resp = 's'; //inicializa a variável de controle

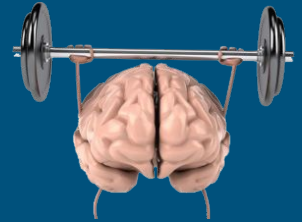
while(resp == 's' || resp == 'S'){
    System.out.println("Digite um número: ");
    num = entrada.nextInt();

    acmNum = acmNum + num;

    System.out.println("Deseja continuar? (s/n): ");
    resp = entrada.next().charAt(0); //Modifica a variável de controle
}
System.out.println("Soma dos valores: " + acmNum);
```

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-1

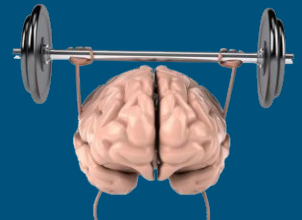


Escreva um programa que exiba a sequência de números de 100 à 200.

Exemplo: 100 101 102 103 ... 198 199 200

[emerson@paduan.pro.br](mailto:emerson@paduan.pro.br)

## Exercício 3-2



Escreva um programa que exiba a tabuada do número digitado pelo usuário.

Exemplo:

valor digitado: 5

$$5 \times 0 = 0$$

$$5 \times 1 = 5$$

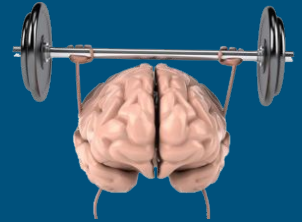
$$5 \times 2 = 10$$

...

$$5 \times 10 = 50$$

[emerson@paduan.pro.br](mailto:emerson@paduan.pro.br)

## Exercício 3-3



Escreva um programa que leia um número inteiro  $N$  e exiba a sequência:  
1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024... enquanto o valor for menor ou igual à  $N$ .

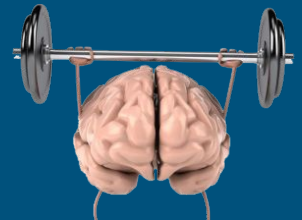
Exemplos:

Digite um número: 8  
Sequência impressa: 1, 2, 4, 8

Digite um número: 82  
Sequência impressa: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-4



Escreva um programa que leia 10 números inteiros e exiba quantos são pares e quantos são ímpares.

Exemplo:

Digite o 1º número: 4  
Digite o 2º número: -201

.....

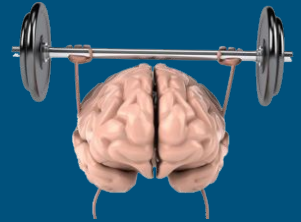
Digite o 10º número: 976

O total de pares é: \_\_\_\_

O total de ímpares é: \_\_\_\_

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-5



Escreva um programa que leia vários números inteiros, até que o usuário digite 0 (zero), e exiba a soma dos valores digitados.

Exemplo:

Digite o 1º número: 4

Digite o 2º número: 201

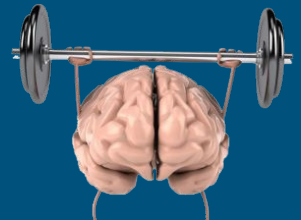
.....

Digite o Nº número: 0

A soma dos valores é: \_\_\_\_\_

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-6



Escreva um programa que leia vários números inteiros, até que o usuário digite 0 (zero), e exiba a soma APENAS dos valores positivos digitados.

Exemplo:

Digite o 1º número: 4

Digite o 2º número: -201 (descarta)

.....

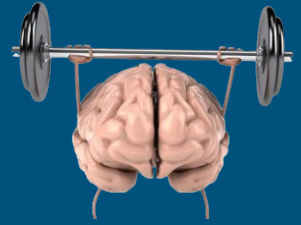
Digite o Nº número: 0

A soma dos valores é: \_\_\_\_\_

emerson@paduan.pro.br



## Exercício 3-7 (A e B)



Escreva um programa que leia 10 números inteiros e exiba o MAIOR número digitado.

Escreva um programa que leia 10 números inteiros e exiba o MENOR número digitado.

emerson@paduan.pro.br

## Outro laço em Java

```
int cont;  
cont = 1;  
while (cont < 10) {  
    println (cont);  
    cont++;  
}
```

Diagram illustrating the components of the while loop:

- valor inicial** (initial value) points to `cont = 1;`
- limite** (limit) points to the condition `cont < 10`
- passo** (step) points to the increment `cont++`

Diagram illustrating the components of the for loop:

- Valor inicial** (initial value) points to `a = 1`
- Condição (limite)** (condition/limit) points to `a < 10`
- passo** (step) points to `a++`

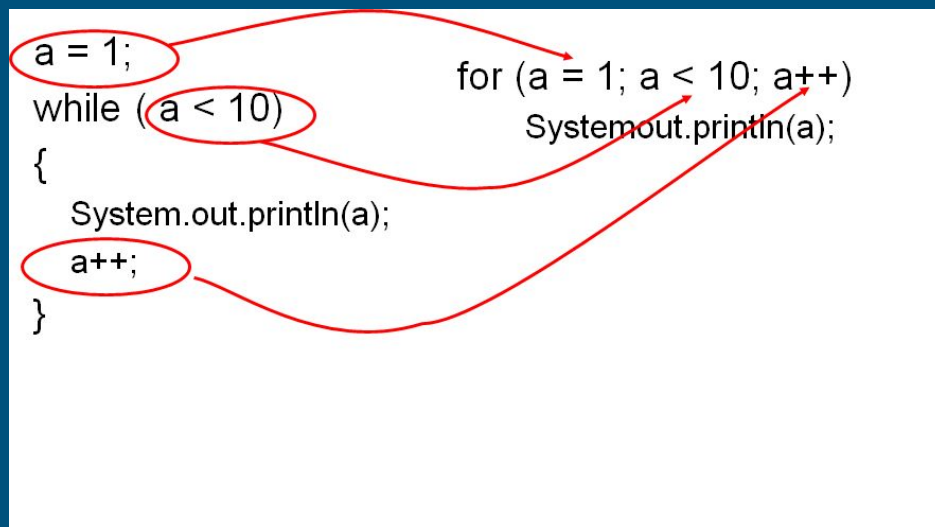
The for loop structure is shown as:

```
for (a = 1; a < 10; a++) {  
    System.out.println(a);  
}
```

A red 'X' is placed over the semicolon in the for loop header, indicating a common mistake or correction.

emerson@paduan.pro.br

# Outro laço em Java



emerson@paduan.pro.br

## Omitindo partes

`for ( ; cont < 10 ; cont++ )`

`for ( cont = 0; cont < 10 ; )`

`for ( ; cont < 10 ; )`

`for ( ;; )`

emerson@paduan.pro.br

# Variável local

---

```
for (int i =0 ; i < 10 ; i++ )
```

É comum utilizar a criação de variável para uso apenas no controle do laço

emerson@paduan.pro.br

# Quando utilizar?

---

São intercambiáveis, mas geralmente, utiliza-se o while para quantidade de repetições indefinidas, e o for para quantidade determinada de vezes, e a variável de controle é um número.

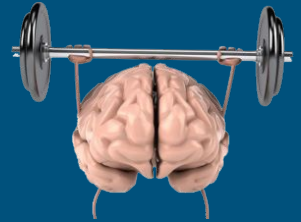
Exemplo:

Leia 10 valores. (quantos serão digitados ?)

Leia valores até que seja digitado 0 (zero). (quantos serão digitados ?)

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-8

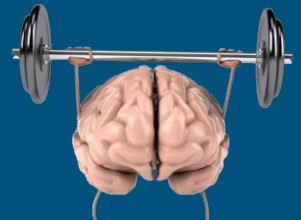


Reescreva o código abaixo usando while e faça o teste de mesa:

```
a = 10;
for(i = 0; i < 3; i++) {
    a = a + i;
}
println( a );
```

emerson@paduan.pro.br

## Resposta 3-8



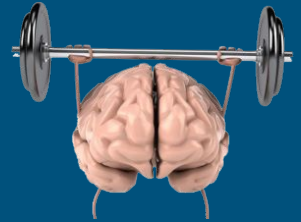
```
a = 10;
i = 0;
while (i < 3) {
    a = a + i;
    i++;
}
println( a );
```

a	i	Saída
10	0	13
10	1	
11	2	
13	3	

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-9

---



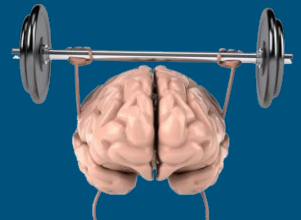
Faça um programa que receba 10 números, calcule e mostre:

1. A soma dos números digitados
2. A quantidade de números positivos foram digitados
3. A média dos números digitados
4. A porcentagem dos números positivos entre todos os números digitados

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-10

---



Faça um programa que receba vários números positivos, calcule e mostre:

1. A média dos números pares
2. A porcentagem dos números ímpares entre todos os números digitados

Obs: Defina um critério de parada para a leitura

emerson@paduan.pro.br

# Laços encadeados

O que acontece ao colocarmos um laço “dentro” de outro?

```
for(L = 0; L < 4; L++) {  
    for( c = 1; c < 4; c++) {  
        println(L + " , " + c);  
    }  
}
```

emerson@paduan.pro.br

# Laços encadeados

```
for(L = 0; L < 4; L++) {  
    for( c = 1; c < 4; c++) {  
        println(L + " , " + c);  
    }  
}
```

```
L = 0;  
while(L < 4) {  
    c = 1;  
    while(c < 4) {  
        println(L + " , " + c);  
        c++;  
    }  
    L++;  
}
```

emerson@paduan.pro.br

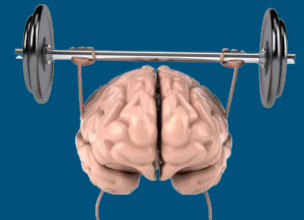
# Laços encadeados

```
L = 0;
while(L < 4) {
    c = 1;
    while(c < 4) {
        println(L + " , " + c);
        c++;
    }
    L++;
}
```

L	C	Saída
0	1	0 , 1
	2	0 , 2
	3	0 , 3
	4	
1	1	1 , 1
	2	1 , 2
	3	1 , 3
	4	
2	1	2 , 1
	2	2 , 2
	3	2 , 3
	4	
3	1	3 , 1
	2	3 , 2
	3	3 , 3
	4	
4		

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-11



Em uma eleição presidencial, existem quatro candidatos. Os votos são informados através de um código conforme segue:

Códigos	Tipo de Voto
1, 2, 3 ou 4	Voto para o respectivo candidato
5	Voto nulo
6	Voto em branco

Faça um programa para ler a opção de voto de 50 eleitores (teste com um número menor :). Calcular e mostrar:

- O total de votos para cada candidato – valor absoluto e porcentagem de votos válidos;
- O total de votos nulos;
- O total de votos em branco;
- O percentual dos votos branco e nulos sobre o total de votos computados.

emerson@paduan.pro.br

# Ainda outro laço em Java

```
int cont;  
cont = 1;  
do {  
    println (cont);  
    cont++;  
} while (cont < 10);
```

Diagrama de anotação para o código acima:

- ← valor inicial (apontando para `cont = 1;`)
- ← passo (apontando para `cont++;`)
- ← condição (apontando para `while (cont < 10);`)

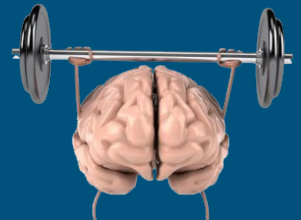
```
int cont;  
cont = 1;  
while (cont < 10) {  
    println (cont);  
    cont++;  
}
```

Diagrama de anotação para o código acima:

- ← valor inicial (apontando para `cont = 1;`)
- ← condição (apontando para `while (cont < 10) {`)
- ← passo (apontando para `cont++;`)

emerson@paduan.pro.br

## Exercício 3-12



Faça um algoritmo que leia duas notas de 5 alunos, Calcule a média aritmética de cada aluno e calcule a média da classe.

A entrada de cada nota deve ser validada! Ou seja, o programa somente avança se a entrada de nota estiver entre 0 e 10. Caso contrário, solicita novamente!

Utilize o `do..while` para validar as notas!!

emerson@paduan.pro.br

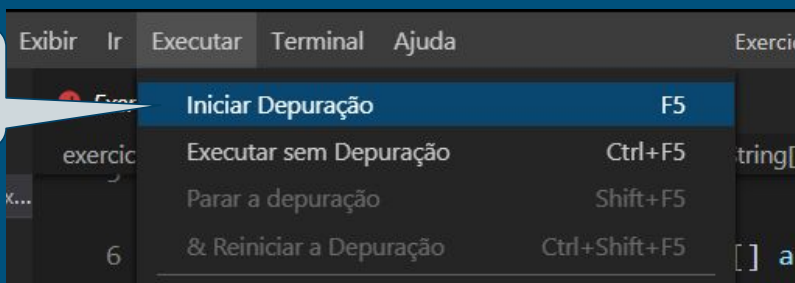


# Debug no VSCode

Marque a linha onde parar

```
15     for (int i = 0; i < qtdeValores; i++) {
16         System.out.print("Digite o valor: ");
17         valor = Integer.parseInt(in.nextLine());
18
19         soma += valor;
20
21         if (valor >= 0) {
22             qtdePositivos++;
23         }
24     }
```

Escolha iniciar a depuração no menu Executar

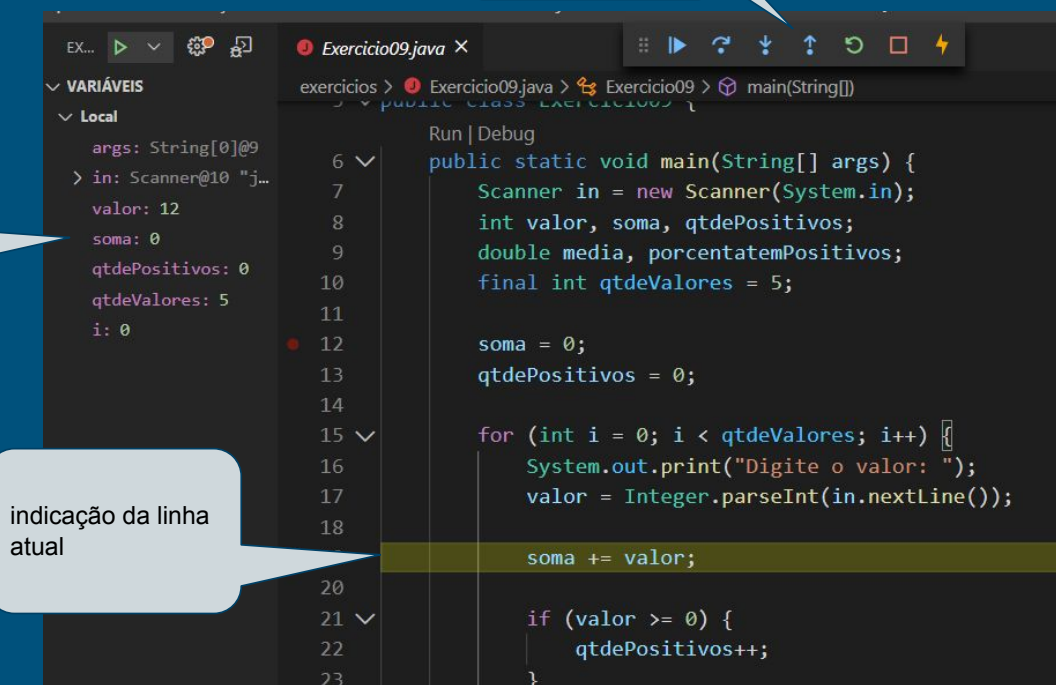


emerson@paduan.pro.br

# Debug no VSCode

controle do fluxo de execução.

Acompanhe o andamento passo a passo inspecionando as variáveis.



indicação da linha atual

emerson@paduan.pro.br